# NOTICE

SUR LES

# TITRES ET TRAVAUX SCIENTIFIQUES

DU

D<sup>r</sup> BÉDART

---

CONCOURS D'AGRÉGATION DES FACULTÉS DE MÉDECINE

SECTION D'ANATOMIE, PHYSIOLOGIE ET HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

CONCOURS DU 16 MAI 1892

---

PARIS
TYPOGRAPHIE GASTON NÉE
1, RUE CASSETTE, 1
1892

1878-1879. Etudiant militaire de l'École de médecine navale de Rochefort.

1880. Concours de novembre, promu aide-médecin de la marine (n° 2 de classement).

1884. Concours de mai, promu médecin de 2e classe de la marine (n° 1 de classement).

1887. Passe au service sédentaire pour cause de santé : nommé conservateur des collections de l'École de médecine de Rochefort.

1888. Reçu à l'examen de constructeur maritime.

## TITRES UNIVERSITAIRES

1889. Nommé professeur suppléant d'anatomie et physiologie à l'École de plein exercice de Toulouse (concours d'avril).

1889. Chef des travaux d'anatomie à l'École de médecine de Toulouse (concours de mai).

1889. Chargé d'un cours de physiologie à l'École de Toulouse, suppléant le titulaire empêché.

1890. Chargé d'un cours de physiologie, suppléant le titulaire empêché.

---

1891. Chargé des fonctions d'agrégé lors de la transformation de l'École de Toulouse en Faculté, mai 1891 (fonctions expirant en 1895).

1891. Chargé des travaux pratiques de physiologie (avec conférences complémentaires).

1892. Chargé des travaux pratiques de physiologie (avec conférences complémentaires).

Total : 14 ans de services à l'État.

# ANALYSE DES TRAVAUX

**1886. Étude sur le service médical durant la période des travaux de l'Exposition de 1889.**

Nous proposions un service permanent de garde nuit et jour avec un personnel de choix recruté parmi les internes titulaires et adjoints des hôpitaux ; réparti sur soixante, le tour de garde revenait tous les deux mois. (*Progrès médical*, sept. 1886.)

---

1886 (déc.). **Société de chirurgie : Nouveau mode d'application des topiques sur le col utérin.**

La malade placée dans un bain, on choisit comme véhicule une substance plus légère que l'eau et non miscible, de l'huile; la substance médicamenteuse y est incorporée; puis cette huile médicamenteuse est injectée dans la cavité vaginale distendue par un spéculum grillagé; elle gagne, en vertu de sa densité, le sommet de cette cavité et reste en contact avec le col durant le bain.

---

**1890. Hypertrophie du cornet inférieur : électrolyse par la méthode bipolaire.**

Des considérations physiologiques nous ont fait choisir et employer définitivement la méthode bipolaire, avec les deux aiguilles implantées dans la tumeur. De cette façon, il y a concentration de l'action électrolytique entre les deux pôles rapprochés, les lignes de flux traversent une région très limitée, par suite la densité du courant y est très grande et l'action destructive très

localisée. Il n'y a pas, comme dans la méthode unipolaire, irradiations douloureuses ou excitations sensorielles des branches nerveuses placées sur le passage des lignes de flux.

De plus, j'ai fait usage d'une grande résistance interposée, telle que la résistance des tissus entre les deux aiguilles n'en soit qu'une petite fraction ; de cette façon, quand la résistance des tissus varie par le fait même des modifications du processus électrolytique ou par la congestion locale, la résistance totale ne varie que d'une quantité très faible et l'intensité du courant peut être pratiquement considérée comme constante. (*Annales de la Polyclinique* de Toulouse.)

---

**1890. Atrophie musculaire consécutive à un phlegmon diffus du bras; amélioration par l'usage exclusif de l'électricité statique.**

Ce procédé est aussi énergique et a donné les mêmes résultats que l'emploi des courants continus et induits. (*Annales de la Polyclinique.*)

---

**1890. Méthode d'Apostoli dans le fibrome utérin avec intensités moyennes.**

---

**Traitement des névralgies rebelles par les courants induits à haute tension.** (*Annales de la Polyclinique de Toulouse.*)

---

**1891. Modifications dans le procédé de Brocq pour l'électrolyse des bulbes pileux.**

1° L'emploi des aiguilles en platine est inutile;

2° Inutile le bouton d'arrêt sur l'aiguille;

3° Inutile l'isolement de l'aiguille au-dessus de la pointe;

4° Des aiguilles d'acier très fines, détrempées dans le plomb fondu, aiguisées, recourbées, pénétrant facilement dans le bulbe conviennent parfaitement. (*Annales de la Polyclinique.*)

---

**1891. Observation de paralysie douloureuse de la face sans dégénérescence musculaire.** (In *Nouvelles maladies nerveuses*, du Pr André.)

---

**1891. Observation de sclérose latérale amyotrophique avec dégénérescence musculaire.** (In *Nouvelles maladies nerveuses*, du Pr André.)

---

**1892. Observation d'aphasie, hémichorée consécutive à une angine diphtéritique.** (In *Midi médical*, 16 avril 1892, article du Pr André.)

---

## ANATOMIE

**Quelques cas rares d'anomalies musculaires observés à Toulouse au Laboratoire d'anatomie.**

1° *Muscle radio-carpien* s'insérant sur le tiers inféro-externe du radius, en avant du carré pronateur, en dehors du long fléchisseur du pouce. Corps de 9 centimètres de longueur, bipenné, se dirigeant en bas et un peu en dedans vers un tendon passant par la même gaine tendineuse que celui du grand palmaire, et venant s'insérer, par un tendon trifurqué, sur le scaphoïde, le trapézoïde, et le trapèze.

2° *Muscle épitrochléen* analogue à l'accessoire du fléchisseur du pouce de Gantzer, mais se terminant en bas par un tendon qui se jette sur le tendon du fléchisseur du pouce avec lequel il se confond sans rien envoyer à l'index ; il y a en même temps un développement très marqué du faisceau coronoïdien du rond pronateur qui semble un muscle séparé ; ceci du côté droit ; le côté gauche présente :

3° *Un muscle radio-phalangien* s'insérant en haut à la membrane interosseuse et au tiers supéro-interne du radius le long du fléchisseur propre du pouce. Muscle à corps fusiforme d'où se détache, au milieu de l'avant-bras, un tendon qui, arrivé avec celui du fléchisseur du pouce au-dessous du ligament du carpe, se charge

de fibres musculaires et s'insère sur le tiers externe de la première phalange de l'index.

Innervé par le nerf interosseux ; nourri par une branche de l'artère interosseuse.

De plus, le 1er lombrical, peu développé, se jette sur le tendon de ce muscle sans qu'il se confonde avec les fibres musculaires signalées plus haut.

Le petit doigt possède un muscle fléchisseur profond séparé jusqu'en haut de la masse commune.

4° *Anomalie double du sterno-mastoïdien* (homme de soixante-cinq ans). A droite, le chef mastoïdien sternal se prolonge sur le bord supérieur du cinquième cartilage costal et le bord sternal à partir de la troisième articulation chondro-costale ; il se continue avec l'aponévrose du grand oblique, de plus quelques fibres passent du côté opposé. Cette disposition est connue ; à gauche il y a une anomalie non décrite ; les insertions inférieures sont les mêmes, mais les fibres charnues du grand pectoral viennent *s'insérer perpendiculairement sur le tendon du sterno-mastoïdien* ; disposition très nette surtout en haut où il y a un gros faisceau entre la première et la deuxième côte ; au-dessous, le grand pectoral va au bord du sternum. (*Société d'Anthropologie*, mai 1892.)

---

## Ectrodactylie quadruple des pieds et des mains se transmettant pendant trois générations.

Les arrière-grands-parents indemnes ont un fils A... présentant l'ectrodactylie quadruple ; il se marie avec une femme indemne dont il a 4 enfants, 1 garçon indemne, 1 garçon difforme, 2 filles difformes ; ces 4 enfants se marient, ils ont 18 petits-fils ou petites-filles dont 8 difformes et 10 indemnes. En écartant la famille où père et mère sont indemnes il reste 8/13 ou les 2/5 comme difformité.

*Répartition suivant le sexe :* toutes les filles difformes.

1re génération, sur 4 enfants. { 3 difformes : 1 garçon, 2 filles ; 1 indemne : 1 garçon.

2e génération, sur 13 enfants. { 8 difformes : 6 filles, 2 garçons ; 5 indemnes : 5 garçons.

Type des difformités : *Pieds* fourchus : le gros orteil et le 5e bien développés ; la fente passe entre le 1er et le 2e métacarpien, les 2e, 3e, 4e doigts sont réduits à leurs métacarpiens plus ou moins

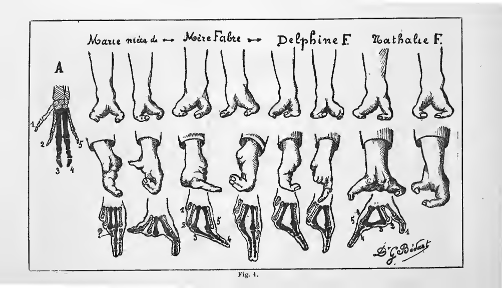

Marie nièce de → Mère Fabre → Delphine F. Nathalie F.
A
1
2
3
4
5
?
Dr G. Bédart

Fig. 1.

développés inclus dans une sorte de bourrelet placé en dedans du 5ᵉ orteil ; il y a avortement ou ectrodactylie des doigts médians, ce qui ne se rattache à aucun type de différenciation du pied dans la série animale.

*Mains* : Au contraire, l'avortement des doigts au membre supérieur porte sur ceux les plus éloignés de l'axe de la main, laissant intacts le 3ᵉ et le 4ᵉ doigts. Cette particularité mérite attention. Quand il y a chez l'homme des doigts supplémentaires, on rappelle que la forme primitive de la main du mammifère était non pas pentadactyle mais heptadactyle, et que si la réduction ne se fait pas on trouve les doigts supplémentaires ; mais quand la réduction dépasse le nombre 5, même chez l'homme, comme c'est ici le cas, n'est-il pas bizarre de voir cette réduction se faire non pas au hasard, mais suivant un type qui, par *le numéro d'ordre des doigts réduits*, rappelle absolument le type de réduction des périssodactyles paridigités. (*Biologie*, 7 mai 1892.)

---

## PHYSIOLOGIE

### Y a-t-il un levier du second genre, dans le soulèvement total du poids du corps sur la pointe des pieds? Étude expérimentale.

Dans la plupart des traités de physiologie français et étrangers, quand on schématise l'action des muscles du mollet élevant le corps sur la pointe des pieds, on applique la puissance au bout du levier à l'insertion T du tendon d'Achille (3, fig. 2), mais on ne mentionne pas l'autre insertion du bout supérieur du muscle, ou plutôt on raisonne comme si le point supérieur d'attache du muscle était extérieur au système à soulever en *h*; c'est bien là un levier du deuxième genre; supposez les insertions supérieures des gastro-cnémiens détachées de la jambe et fixées à un point F extérieur (4, fig. 2), nul doute, le point F étant fixe, la contraction du muscle soulèvera T de terre, absolument comme le poids P, avec une poulie fixée en *f* extérieur au système (5, fig. 2), soulève T. Mais supposons la poulie fixée sur l'objet même à soulever en *g* (6, fig. 2), quel sera l'effet de P, soulèvera-t-il T de terre? non; il rapprochera seulement *g* de T

en $g'$. Le même raisonnement, appliqué au muscle du mollet s'insérant sur la jambe, montre l'impossibilité de détacher le talon du sol.

Cependant, il est certain que c'est par la contraction des gastrocnémiens que le talon quitte terre? oui; mais ne pas oublier ce principe de mécanique générale : *Un corps uniquement sollicité par des forces intérieures est impuissant à modifier en rien la position de son centre de gravité.*

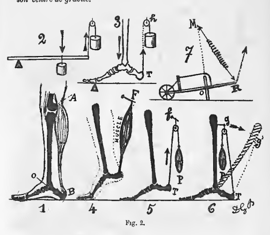



Fig. 2.

Il faut une autre force extérieure, quelle est-elle? La pesanteur toujours présente dont l'action peut être considérée comme condensée dans le centre de gravité du corps; c'est en effet de la position du centre de gravité, au moment de la contraction des mollets, que dépend le mouvement d'élévation.

Expérience I. — C'est ce que démontre l'appareil schématique représenté dans la figure 3; la pièce P représente la voûte plantaire, elle est articulée en M avec *ph* qui représente les phalanges; ces pieds schématiques sont surmontés de deux jambes articulées en D et chargées d'une masse de fer destinée à mettre le centre de gra-

vité de l'appareil assez haut, comme chez l'homme dans la station debout. Des tubes de caoutchouc représentent les muscles; leur longueur est telle qu'avec la jambe verticale, le pied posant à terre, si on les accroche $t'$ en T, ils se trouvent tendus.

Dans cette position 1[re], maintenue par la pression du doigt, les muscles sont tendus; si nous levons le doigt, le muscle caoutchouc

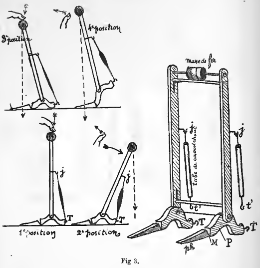



Fig 3.

se contracte, rapproche $j$ de T, ferme l'angle jambe-talon, mais le talon ne quitte pas terre pour cela, le système bascule en arrière (2e position).

1[re] Conclusion : *Le prétendu mécanisme du levier du deuxième genre avec le poids passant par l'articulation tibio-tarsienne, le point fixe à l'articulation métatarso-phalangienne, et la puissance appliquée au talon n'est pas applicable car le talon ne quitte pas terre.*

Expérience II. — Revenons à la position 1re, jambe verticale; mais avant de lâcher le doigt, inclinons suffisamment les jambes en avant pour que le centre de gravité (3e position) tombe en dehors de la ligne passant par les articulations métatarso-phalangiennes. Si nous lâchons l'appareil ainsi penché, le point J se rapproche de T comme tout à l'heure, l'angle jambe-talon se ferme, mais le système se dresse sur la pointe des pieds (4e position).

Vérification sur le vivant.

A. — Placez horizontalement sur une table, à la hauteur du nombril, une règle qui la dépasse; approchez-vous le corps bien droit jusqu'au contact avec le bout de la règle ; à ce moment, essayez de vous dresser sur la pointe des pieds : *la règle sera repoussée*, car instinctivement vous aurez, avant de contracter vos gastrocnémiens, déplacé votre corps en avant pour faire tomber le centre de gravité dans la nouvelle base de sustentation.

B. — Placez-vous le corps bien droit, la face, la poitrine et l'abdomen tout contre un mur, la pointe des pieds touchant le mur également; maintenant essayez de vous lever sur la pointe des pieds ; *le mouvement est impossible*, car le mur empêche de projeter d'abord votre centre de gravité en avant, condition nécessaire. Ces expériences sont nettes, claires, parlent aux yeux, la vérification sur le vivant est facile ; elles imposent la conclusion suivante :

2e Conclusion : *Pour que la contraction des muscles du mollet (qui amène toujours la fermeture de l'angle jambe-talon) soit compatible avec l'élévation du talon qui se détache du sol, il faut que le centre de gravité du corps soit d'abord déplacé, de façon à venir tomber dans la nouvelle base de sustentation formée par les phalanges sur laquelle il reposera dans la position dite sur la pointe des pieds.*

---

**1892. Pesanteur apparente, verticale apparente, et mal de mer.**
(Mémoire présenté à la Société de Biologie.)

En architecture navale, on démontre que sur le navire en mouvement l'intensité et la direction de la pesanteur subissent des modifications qui sont perçues par nos sens. Le sens de la vue et celui

du toucher, en particulier, sont surtout impressionnés par ces variations dites : *pesanteur et verticale apparente*, d'où vertige.

Ces variations peuvent se démontrer sans avoir recours au calcul, par des expériences très simples : 1° dans le mouvement pendulaire, 2° dans le mouvement d'un point autour d'un axe horizontal ; ces deux mouvements sont choisis parce que les mouvements du navire peuvent être assimilés à un corps dont les différents points seraient animés de ces deux mouvements superposés l'un à l'autre.

Ces expériences démontrent qne l'intensité de la pesanteur subit des variations en plus et en moins, suivant la période du mouvement considérée ; que la direction de cette pesanteur modifiée dans son intensité n'est plus perpendiculaire au plan horizontal, ne se dirige plus suivant la verticale vraie du lieu, mais fait avec celle-ci un angle variable.

1re Question : *Le vertige marin ou mal de mer peut-il être produit par les variations de la pesanteur ?* Le sens du toucher pris seul (comme chez l'aveugle-né qui a le mal de mer) est impressionné par la pesanteur apparente ; on sent le pont tantôt presser les pieds fortement, tantôt se dérober au point qu'il semble que l'objet le plus fragile résisterait à la pression du corps.

On sent le terrain fuir en quelque sorte sous les pieds et cette sensation est comparable à celle du faux pas, lorque le pied nous manque ou plutôt lorsque le sol nous manque sous les pieds : il y a alors une secousse de tout l'organisme, avec ébranlement nerveux considérable, anxiété précordiale, sueur froide ; le corps tout entier se raidit comme pour se ressaisir et retrouver son équilibre. Dans les variations de la pesanteur sur le navire embarqué, la sensation n'est pas aussi brusque, lorsque le pont semble fuir sous les pieds ; l'ébranlement nerveux est minime, mais se répète périodiquement, de là une sommation, une addition de petits effets qui vont en s'accumulant et amènent finalement le vertige.

Il y a aussi les variations de la direction de la verticale apparente qui peuvent être appréciées par le toucher et qui viennent s'ajouter pour produire un véritable *vertige d'origine purement tactile* résidant dans la variation d'intensité et de direction de la pesanteur.

2e Question : *Pesanteur apparente verticale apparente et sens de la vue.* La vue est un des facteurs de notre équilibre ; enfants, nous arrivons à marcher par l'éducation du toucher concurremment avec

celle du sens visuel; tout est basé sur des comparaisons faites entre les sensations tactiles et visuelles simultanément perçues. Si de nouvelles circonstances interviennent comme pour le valseur où le patineur novice, il y a désaccord entre les nouvelles sensations et les anciennes et production de vertige amenant perte de l'équilibre, parce que tout mouvement extraordinaire du corps ou du terrain nous impressionnant pour la première fois, nous trouve ignorants des moyens de maintenir notre équilibre.

Dans les mouvements du navire, les variations de la verticale apparente nous trompent à chaque instant, habitués que nous sommes à tout rapporter à la verticale vraie pour ce qui est de l'action de la pesanteur. On démontre expérimentalement que dans certains cas les variations de la verticale peuvent faire croire que l'on est incliné à contre ; d'où une méprise cruelle des mouvements nécessaires pour maintenir notre équilibre.

C'est un phénomène semblable qui produit le vertige chez les pigeons munis de lunettes à verres prismatiques, leur donnant de faux renseignements sur la verticalité des objets environnants.

Conclusion : *Il y a donc dans les mouvements du navire les causes d'un vertige d'origine visuelle venant de la verticale apparente et s'ajoutant au vertige d'origine tactile causé par la pesanteur apparente.*

Une réserve à faire, c'est l'action de cette pesanteur verticale apparente sur l'appareil des canaux semi-circulaires, elle ne peut être qu'adjuvante pour produire le vertige.

---

### Essai sur deux cas de paralysie simulée.

C'est le titre de notre travail inaugural qui remonte à 1884.

En septembre 1882 rentrait à l'hôpital de Cherbourg un jeune marin présentant les phénomènes suivants, bien faits pour en imposer au premier abord :

1° Cyanose et œdème de l'avant-bras droit;

2° Parésie musculaire;

3° Diminution marquée de la sensibilité;

4° Température plus basse que le côté sain avec un écart moyen de 8 degrés.

Il donnait comme étiologie de son affection une ancienne fracture dont il ne restait pas trace de cal. Surveillé de près, l'idée de simulation nous vint à l'esprit : plusieurs fois la nuit on avait saisi dans le creux de l'aisselle de notre homme des objets durs : pipe en bois, crucifix, qu'il y plaçait pour faire de la compression sur le faisceau vasculo-nerveux pendant le sommeil. Le jour, il donnait à son bras droit une position toute spéciale, le moignon de l'épaule reporté en dedans et en arrière, l'avant-bras dans l'extension forcée sur le bras.

Ce simulateur, très instruit — il était candidat capitaine au long cours, — employait pour *provoquer* les symptômes observés des moyens basés sur la physiologie : anémie locale par compression directe avec toutes ses conséquences; diminution de la température, parésie musculaire avec réaction moins vive aux courants faradiques, anesthésie cutanée très marquée. En effet, dès que l'anémie provoquée cessait, la température remontait dans l'avant-bras droit, les muscles se contractaient mieux, des piqûres qui, durant la période de cyanose et d'hypothermie, n'arrachaient pas un tressaillement au malade, provoquaient alors sur son visage des signes indiscutables de douleur.

Autre fait physiologique intéressant : quand on faisait cesser l'anémie provoquée, la température du côté précédemment anémié dépassait celle du côté sain de plus de 3 degrés (Voir p. 10) en même temps que la peau, de cyanosée, devenait d'un rouge vif. Ne faut-il pas admettre ici que les muscles des tuniques artérielles, paralysés eux-mêmes par l'anémie, se laissaient distendre lorsque l'ondée sanguine arrivait plus forte après la suppression de l'obstacle?

Très surveillé, notre simulateur remplaça la compression directe, qui laissait des traces sur la peau, par un moyen physiologique de contraction de certains groupes de muscles avec avant-bras maintenu dans l'extension forcée ; peut-être avait-il lu le mémoire publié deux ans avant par M. Puel, de Lille : *Sur l'hémostase par diverses attitudes particulières des membres*. Des expériences sur le cadavre montraient une diminution considérable du débit artériel dans la position choisie par notre simulateur. Restait le symptôme température ; c'est l'étude répétée et rigoureuse de ce phénomène physiologique qui nous fit triompher ; plusieurs mensurations thermométriques avaient été faites; mais l'expérience définitive fut poursuivie

nuit et jour pendant 40 heures par mes collègues Bellot, Barreau et moi ; nous nous relevions toutes les 4 heures ; nous prenions des observations thermométriques toutes les demi-heures au moins, avec des thermomètres vérifiés et maintenus en place en des points symétriques des deux avant-bras. L'équilibre thermique et circulatoire avec disparition des symptômes ne tarda pas à s'établir, surtout lorsque notre simulateur, à bout de forces après 28 heures de lutte contre le sommeil, dormit 12 heures de suite durant lesquelles la température des deux côtés resta la même.

Notre travail se termine par l'examen de l'emploi d'autres moyens de diagnostic empruntés à la physiologie : sphygmographe, anesthésiques.

---

## APPLICATIONS DE LA PHYSIOLOGIE

Chargé de l'installation de l'électricité au Laboratoire des cliniques de la Faculté à l'Hôtel-Dieu de Toulouse, j'ai remis à MM. les professeurs de clinique et médecins des hôpitaux de nombreuses notes d'électrodiagnostic sur l'état des malades soumis à mon examen.

---

**Cas de paralysie pseudo-hypertrophique avec réaction de dégénérescence**, en collaboration avec M. Rémond (de Metz). (In *Archives de médecine.*)

Autrefois, les atrophies musculaires étaient divisées en deux grands groupes, suivant que la moelle participait ou non aux processus morbides. Erb, l'auteur de cette classification, distinguait les myopathies essentielles et leur opposait les amyotrophies d'origine spinale. En 1886, Charcot et Marie, par des recherches d'électrodiagnostic, montraient la réaction de dégénérescence musculaire dans des myopathies qui paraissaient essentielles ; ces cas sont encore assez rares pour mériter d'être étudiés.

Notre malade présentait les symptômes classiques de la paralysie pseudo-hypertrophique ; mais de plus il présentait la réaction de dégénérescence des muscles, révélée par le renversement de leur

*excitabilité physiologique* par l'électricité; le pôle positif donnant des secousses plus fortes que le pôle négatif par les chocs galvaniques, tandis qu'à l'état normal et avec l'intensité employée en électrodiagnostic, le pôle négatif est plus actif.

Voilà donc un malade qui présentait des caractères communs aux deux groupes de Erb; avec les cas analogues observés par Muller, Djerine, Huet, Joffroy et Achard on arrive à conclure :

1° Qu'avec l'électrodiagnostic basé sur la physiologie du muscle normal, on démontre le caractère artificiel des classifications établies dans les amyotrophies;

2° Que l'ensemble des atrophies musculaires pourrait être rangé dans un même groupe, et réunissant les deux types dont Erb avait si nettement affirmé l'indépendance : les myopathies et les myélopathies.

---

Paris. — Typographie Gaston Née, 1, rue Cassette. — 5472.